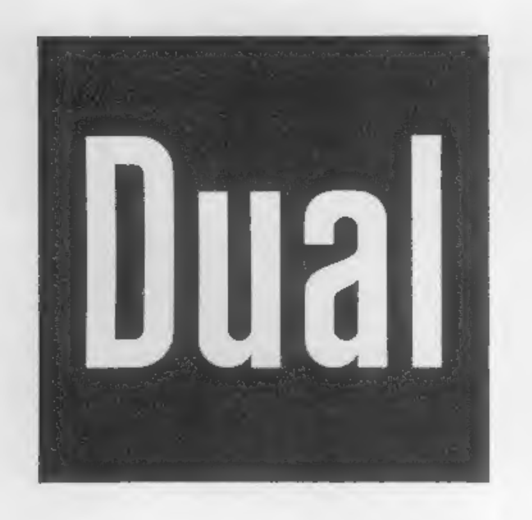


KA 50

HiFi-Stereo-Kompaktanlage
HiFi stereo compact unit
Ensemble compact HiFi
Instalación HiFi de tipo compacto



Bedienungsanleitung
Operating instructions
Notice d'emploi
Instrucciones de manejo

Deutsch
English
Français
Español

Sehr geehrter Kunde,
mit der Dual HiFi-Stereo-Kompaktanlage KA 50 besitzen Sie einen leistungsfähigen HiFi-Stereo-Verstärker, einen HiFi-Allbereichs-Tuner und einen hochwertigen HiFi-Automatikspieler in einem Gehäuse.

Zur vollen Ausnutzung der Leistungsfähigkeit der HiFi-Stereo-Kompaktanlage Dual KA 50 benötigen Sie noch zwei gute HiFi-Lautsprecherboxen. Wir empfehlen besonders die HiFi-Lautsprecherboxen Dual CL 170 oder CL 150, die in Aussehen und Technik sehr gut zu Ihrem Gerät passen.

Bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme Ihres neuen Gerätes diese Anleitung sorgfältig durch. Sie bewahren sich dadurch vor Schäden, die durch falschen Anschluß oder unsachgemäße Bedienung entstehen können.

Klappen Sie bitte diese Seite hierzu nach außen.

Aufstellen des Gerätes

Entfernen Sie bitte sämtliche Verpackungsteile, auch die am Automatikspieler zwischen Platine und Plattenteller eingeschobenen Transportschutz-Unterlagen, und lösen Sie die in der Platine befindliche Zylinderschraube. Drehen Sie nun die beiden Transportsicherungsschrauben im Uhrzeigersinn, bis sie ca. 1,5 cm tiefer rutschen und ziehen Sie diese – durch Weiterdrehen im Uhrzeigersinn – fest. Damit ist das Chassis in Spielstellung federnd gelagert.

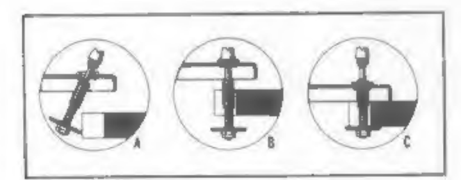


Fig. 1

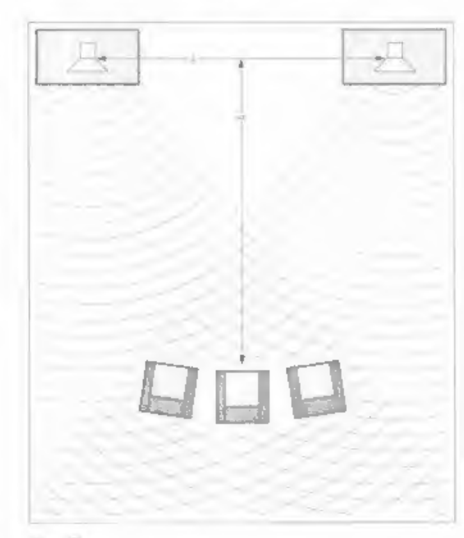
Zur Transportsicherung brauchen Sie die Schrauben nur im entgegengesetzten Uhrzeigersinn locker zu schrauben, hochzuziehen und weiter im entgegengesetzten Uhrzeigersinn festzuziehen.
Die separat verpackte Abdeckhaube ist hinten am Gerät einzuhängen. Sie dient dem Schutz des Phonochassis und läßt sich zur Bedienung aufklappen (siehe Beilageblatt).

Aufstellen der Lautsprecher

Die Lautsprecher werden an die mit 🔈 gekennzeichneten Normbuchsen (DIN 41 529) an der Rückseite des Gerätes angeschlossen. Links und rechts gilt vom Zuhörer aus gesehen.


Fig. 2

Wichtig! Beim Anschluß von Lautsprechern sollte eine Mindestimpedanz von 4 Ohm pro Kanal eingehalten werden. Versuchen Sie deshalb nicht, mehrere Lautsprecher parallel anzuschließen.
Verwenden Sie für Ihre Stereo-Anlage zwei Lautsprecherboxen gleicher Type.


Fig. 3

Stellen oder hängen Sie die Lautsprecherboxen so auf, daß der Abstand der Lautsprecher zueinander etwa der Distanz der Zuhörer zu den Boxen entspricht, wie es Fig. 3 zeigt. Die günstigste Aufstellhöhe ist die Kopfhöhe der sitzenden Hörer.
Genau wie bei der Originaldarbietung im Konzertsaal, unterscheidet man bei der Stereo-Wiedergabe akustisch gute und weniger gute Plätze.
Bei nicht ganz idealen Raumverhältnissen können die Lautsprecherboxen durch Drehen (Schrägstellen), Neigen (auf die Kopfhöhe) und mit dem Balanceregler akustisch ausgerichtet werden. Weitere Hinweise enthält die jeder Dual HiFi-Lautsprecherbox beigefügte Anleitung.

Mittenjustierung der Stereo-Anlage

Regeln Sie bei gedrückter Mono-Taste und mittlerer Lautstärke mit dem Balanceregler so, daß Sie etwa in Lautsprecherabstand vor der Stereo-Anlage den Eindruck gewinnen, die Schallquelle läge genau in der Mitte zwischen den beiden Lautsprecherboxen.
Nach dem Umschalten auf Stereo (Lösen der Mono-Taste) ist die Anlage für stereophone Wiedergabe ausgerichtet.
Auch bei der Wiedergabe monauraler Schallaufzeichnungen ist es ratsam, nach dem gleichen Prinzip zu verfahren, um die bestmögliche Raumwirkung zu erzielen.

Anschluß an das Wechselstromnetz

Das Gerät kann an Wechselspannung 110, 125, 220 und 240 V, 50 oder 60 Hz angeschlossen werden und ist im Normalfall auf 220 V 50 Hz eingestellt.

Bitte vergewissern Sie sich vor dem Anschluß über die bei Ihnen vorhandene Netzspannung.

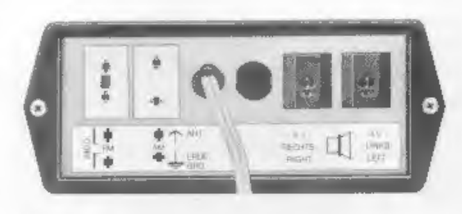
Die Anpassung an eine andere Netzspannung erfolgt durch Umlöten der Brücken am Netztransformator. Zu beachten ist, daß je nach vorliegender Spannung unterschiedliche Sicherungen zu verwenden sind.

Der Sicherungshalter ist auf der Anschlußplatte des Netztransformators angeordnet. Die für die Netzspannungen 110 und 125 V erforderliche Sicherung (1,0 A träge) ist dem Zubehör beigefügt. Die Umstellung des Phonochassis auf die erforderliche Netzspannung (110 - 125 V, 220 - 240 V) ist am Spannungs-Wahlschalter auf dem Netzschalterdeckel vorzunehmen. Die Umstellung der Netzspannung sowie das Austauschen der Sicherungen bleiben grundsätzlich dem Fachhändler bzw. einer autorisierten Kundendienststelle vorbehalten.

Hinweise für die Umstellung des Automatikspielers auf eine andere Netzfrequenz finden Sie auf Seite 8.

Anschluß an die Außenantenne

Für Rundfunkempfang ist der Anschluß an eine Antenne notwendig.
Die volle Empfangsleistung zeigt Ihre Dual Kompakt-Anlage aber nur in Verbindung mit einer hochwertigen Außenantenne. Das gilt besonders für den Empfang von Stereo-Rundfunk-Sendungen, deren Wiedergabegüte in hohem Maße von der Qualität der benutzten UKW-Antenne abhängig ist. In vielen Fällen wird einwandfreier Stereo-Empfang nur mit einer auf den betreffenden Sender ausgerichteten Mehrelement-Antenne möglich sein. Ihr Fachhändler ist Ihnen bei der Wahl der für Sie günstigsten Antennenanlage gerne behilflich.


Fig. 4

An der Rückseite des Gerätes befinden sich 4 Steckbuchsen für den Anschluß von 240 Ohm UKW-Dipolen und AM-Antennen. Der UKW-Antennenstecker wird in die FM-Buchse des Anschlußrahmens gesteckt. Der UKW-Dipol ist außer auf UKW auch in den Lang-, Mittel- und Kurzwellenbereichen wirksam, da die UKW-Anschlußbuchse mittels einer Drossel mit dem zweiten Antennen-Eingang verbunden ist. Sind jedoch, wie es z.B. häufig bei Gemeinschaftsantennen der Fall ist, auch Stecker für die übrigen Bereiche (Lang-, Mittel-, Kurzwelle) vorgesehen, so sind diese mit den Buchsen „Antenne" und „Erde" zu verbinden. Für Antennenstecker nach alter Norm (Bananenstecker) sind im Fachhandel Adapter erhältlich.

Z.B. Hirschmann Zwm 1 für LMK bzw.
Zwu 1 für UKW



KA50



Fig. 5

Störungen

Langanhaltende Störgeräusche sind meist keine Gerätefehler, sondern kommen von außen über die Antenne herein. Beim Herausziehen der Antennenstecker aus den Antennenbuchsen werden sie dann weitgehend verringert. Bitte lassen Sie in diesem Falle zunächst von Ihrem Fachhändler die Antennenanlage überprüfen und sich von ihm beraten, ob eine Verbesserung der Antennen Abhilfe schaffen könnte oder ob der Störungsdienst der Post in Anspruch zu nehmen ist. Bei Störungen im Gerät, besonders wenn die richtige Sicherung wiederholt durchbrennt, bitten Sie gleichfalls Ihren Fachhändler, das Gerät zu überprüfen.

Bei schriftlichen Rückfragen geben Sie bitte die auf der Rückwand vermerkte Gerätetype und -Nummer an.

Kopfhöreranschluß

Die auf der Frontseite des Gerätes angeordnete Buchse „Hörer/phones" dient dem Anschluß von Kopf- oder Ohrhörern mit 1/4"-Koaxialsteckern. Verwendet werden können alle modernen nieder- und hochohmigen Hörersysteme.



Fig. 6

Mit dem Anschluß eines Kopfhörers werden die Lautsprecher automatisch abgeschaltet. Besonders zu empfehlen sind die HiFi-Stereo-Kopfhörer Dual DK 200/2 und Dual DK 700/2, anschlußfertig mit 2,50 m Zuleitung und Koaxialstecker, die neben hervorragenden Wiedergabeeigenschaften auch eine überzeugende Demonstration des Stereo-Effektes gewährleisten.

Die Kopfhörer sind als Sonderzubehör über den Fachhandel lieferbar.

Die Bedienung

① **Drehknopf für Tonhöhenabstimmung**
② **Drehtaste für Drehzahleinstellung**
③ **Mitlaufachse**
④ **Tonabnehmersystem-Träger**
⑤ **Tonarmgriff / Systemträgerverriegelung**
⑥ **Spurwinkel-Selector**
⑦ **Einstellschraube für Tonarmlift**
⑧ **Einstellring für Tonabnehmer-Auflagekraft**
⑨ **Tonarm-Ausgleichsgewicht**
⑩ **Drehknopf für Antiskating-Einrichtung**
⑪ **Zentrierstück für 17 cm-Schallplatten**
⑫ **Wechselachse AW 3**
⑬ **Tonarmverriegelung**
⑭ **Tonarmlift**
⑮ **Tonarmstütze**
⑯ **Justierschraube für Tonarmaufsetzpunkt**
⑰ **Drehtaste zur Einstellung des Schallplatten-Durchmessers**
⑱ **Steuertaste für automatischen Start und Stop**
⑲ **Transportsicherungsschraube**
⑳ **Abstimm-Drehknopf**
㉑ **Netzschalter-Taste**
㉒ **UKW-Stummabstimmung**
㉓ **AFC-Scharfabstimmung**
㉔ **Bereichstaste UKW**
㉕ **Bereichstaste KW 1**
㉖ **Bereichstaste KW 2**
㉗ **Bereichstaste MW**
㉘ **Bereichstaste LW**
㉙ **Wahltaste Tonband**
㉚ **Wahltaste Phono**
㉛ **Monotaste**
㉜ **Anzeigeinstrument**
㉝ **Kopfhörer-Anschlußbuchse**
㉞ **Stereo-Anzeige**
㉟ **Balanceregler**
㊱ **Stationstaste U 5**
㊲ **Höhenregler**
㊳ **Stationstaste U 3**
㊴ **Baßregler**
㊵ **Stationstaste U 1**
㊶ **Lautstärkeregler Contur- / Linear-Schalter**
㊷ **UKW-Stationstaste**
㊸ **Stationstaste U 2**
㊹ **Stationstaste U 4**
㊺ **Abwurfsäule AS 12 für 17 cm-Schallplatten (Sonderzubehör)**

Inbetriebnahme

Nach dem Einstecken der Antennenkabel, dem Anschluß des Gerätes an das Stromnetz und dem Verbinden der Lautsprecher mit dem Gerät, schalten Sie das Gerät durch Drücken der Taste „EIN – AUS" ein.

Bei eingeschaltetem Gerät ist die Skala beleuchtet. Rundfunk- und Verstärkerteil sind volltransistorisiert und daher unmittelbar nach Drücken der Taste betriebsbereit.

Rundfunkwiedergabe

Wahl des Senders und der Wellenbereiche

Durch Drücken der entsprechenden Taste wählen Sie den Sendebereich



Fig. 7

UKW = 87–108 MHz,
Ultra-Kurzwellenbereich
KW 1 = 6,7–15,4 MHz,
Kurzwellenbereich 19–43 m
KW 2 = 5,6–6,6 MHz,
Kurzwellenbereich 49 m
(Europa-Band)
MW = 500–1650 kHz,
Mittelwellenbereich
LW = 150–350 kHz,
Langwellenbereich

Für den Empfang des 49-m-Europabandes sind die Tasten KW 1 und KW 2 gleichzeitig zu drücken.

Mit dem rechten Drehknopf stellen Sie den gewünschten Sender genau und verzerrungsfrei ein. Die optimale Einstellung ist auf dem links am Gerät angeordneten Zeigerinstrument ablesbar.

Dem schnellen Auffinden häufig gehörter Sender dienen die als Zubehör beigefügten unterschiedlich farbigen Reiter. Die Markierung erfolgt durch Aufsetzen der Reiter auf die unterhalb der Skala angeordnete Leiste unmittelbar über dem Skalenzeiger, bei jeweils eingestelltem Sender.

Für den UKW-Empfang sind die UKW-Bereichstaste und die mit „UKW" gekennzeichnete Stationstaste zu drücken.

UKW-Stationstasten

Die UKW-Stationstasten dienen der Festeinstellung häufig gewünschter Sender, die aus dem ganzen UKW-Bereich ausgewählt werden können.

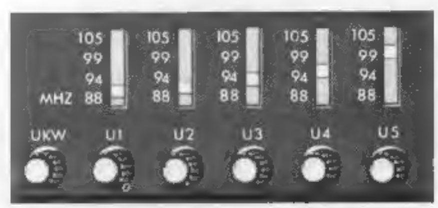


Fig. 8

Einstellen der UKW-Stationstasten

1. UKW-Wellenbereichstaste drücken und UKW-Scharfabstimmung (Taste AFC) in Ruhestellung bringen. (Taste nicht gedrückt).
2. UKW-Stationstasten U 1 bis U 5 drücken und mit den über die Stationstasten geschobenen Rändelhülsen jeweils den gewünschten UKW-Sender einstellen. Die vorgewählten Sender stehen nach Drücken der betreffenden Taste unmittelbar zur Verfügung. Nach dem Vorwählen der UKW-Programme kann die auf UKW wirksame automatische Scharfabstimmung durch Drükken der Taste AFC wieder verwendet werden.

UKW-Stereoempfang

Ihre HiFi-Stereo-Kompaktanlage ist für den Empfang von Stereo-Rundfunk-Sendungen eingerichtet. Beim Empfang einer Stereo-Sendung und nicht gedrückter Mono-Taste leuchtet die Stereo-Anzeige auf. Die Abschaltung des eingebauten Stereo-Decoders erfolgt bei monauralen Übertragungen automatisch. Wünschen Sie eine Stereo-Sendung monaural zu hören, so brauchen Sie nur durch Drücken der Mono-Taste den Decoder außer Funktion zu setzen. Stereo-Programme, die auf Grund zu kleiner Feldstärke (Antennenspannung) am Empfangsort nicht mehr störungsfrei einfallen, lassen sich monaural – nach Drücken der Mono-Taste – in wesentlich besserer Qualität empfangen.

UKW-Scharfabstimmung

Mit der AFC-Taste schalten Sie die automatische Scharfabstimmung für die im UKW-Bereich liegenden Sender ein. Die Automatik sorgt dafür, daß der eingestellte Sender genau auf der Soll-Frequenz festgehalten wird. Bei nur schwach einfallenden Stationen sollte die AFC-Taste möglichst nicht gedrückt werden, da sich durch diese Automatik das Gerät auf einen eventuell daneben liegenden stärkeren Sender einstellen kann.

UKW-Stummabstimmung

Durch Drücken der Taste „STILL" ㉒ werden im UKW-Bereich das Rauschen bei der Sendersuche und mit zu geringer Feldstärke einfallende (nicht empfangswürdige) Sender unterdrückt.

Lautstärkeregler
Contur/Linear-Schalter

Die gewünschte Lautstärke wird mit dem auf beide Kanäle wirkenden Lautstärkeregler ㊶ eingestellt. Der Lautstärkeregler ist mit einer physiologischen Regelung ausgerüstet, die bei kleiner Lautstärke eine Anhebung der Bässe, in geringerem Maße auch der Höhen und damit eine Anpassung der Wiedergabe an die Empfindlichkeit des Ohres bewerkstelligt. Durch Ziehen des Lautstärkereglerknopfes (Konturschalter) läßt sich die physiologische Lautstärkeregelung abschalten. Damit ist in Mittenstellung der Klangregler — unabhängig von der Öffnung des Lautstärkereglers — der Frequenzgang linear. Die individuelle Anpassung der Wiedergabe kann durch Betätigen der Baß- und Höhenregler erfolgen.



Fig. 9

Balanceregler

Dieser Regler dient zur Anpassung der Schallabstrahlung an die Raumgeometrie. Bei Drehung des Balancereglers ㉟ aus der Mittenstellung nimmt die Lautstärke des einen Kanals zu, während diejenige des anderen Kanals verringert wird.

Klangregler

Baßregler ㊴ und Höhenregler ㊲ sind innerhalb eines großen Frequenzbereiches auf beide Kanäle wirksam. In Mittenstellung der Klangregler ist der Frequenzgang linear. Zur Erzielung der optimalen Wiedergabe empfehlen wir, jeweils zunächst von der Mittenstellung der Klangregler auszugehen und erst dann eine individuelle Baß- und Höhenanhebung bzw. Absenkung vorzunehmen.

Anschluß eines Tonbandgerätes

Zum Anschluß eines Tonbandgerätes ist an der Rückseite des Gerätes eine Normbuchse (DIN 41524) angeordnet. Sie können unter Verwendung der normalerweise beim Zubehör des Tonbandgerätes befindlichen Tonleitung an diese Buchse monaurale und Stereo-Tonbandgeräte anschließen. Die Umschaltung auf den Eingang erfolgt durch Drücken der Wahltaste „Band".

Tonbandwiedergabe

Für die Wiedergabe von bespielten Tonbändern Taste „Band" drücken und das Tonbandgerät auf Wiedergabe schalten.

Tonbandaufnahmen

Vom Automatikspieler und dem HF-Empfangsteil können Tonbandaufnahmen gemacht werden. Das jeweils nach Drücken der betreffenden Taste eingestellte Programm steht immer an der Tonbandbuchse zur Verfügung und kann somit gleichzeitig mit der Wiedergabe ohne weiteres auch auf Band aufgenommen werden. Die Tonbandaufnahmen sind unabhängig von der Stellung des Lautstärkereglers und der Klangregler. Die Aufnahme- und Aussteuerungskontrolle ist nach den Angaben der Bedienungsanleitung des Tonbandgerätes vorzunehmen.

Schallplattenwiedergabe

Vor der Inbetriebnahme des Automatikspielers kontrollieren Sie bitte die Tonarmbalance.

Bei Auflagekraftskala auf „0" muß sich der Tonarm horizontal einpendeln.

Nun stellen Sie die erforderliche Auflagekraft ein. Die Höhe der Auflagekraft entnehmen Sie bitte den technischen Daten des Tonabnehmersystems, die dieser Anleitung beigefügt sind.

(Das Ausbalancieren des Tonarmes und das Einstellen der Auflagekraft sind ausführlich beschrieben auf der Seite 7.)

Für den Fall, daß Sie ein Tonabnehmersystem Ihrer eigenen Wahl montieren wollen, finden Sie Montagehinweise auf der Seite 6.

Achtung: Nach jedem Transport soll das Gerät zur selbsttätigen Justierung der Abstellautomatik einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden (Steuertaste nach „start" schieben).



Fig. 10

Betrieb als Plattenspieler

Setzen Sie bitte die Mitlaufachse, bei 17 cm-Schallplatten erforderlichenfalls noch das Zentrierstück ein und legen Sie die gewünschte Schallplatte auf den Plattenteller.

Dann wählen Sie die erforderliche Plattenteller-Drehzahl ②, stellen die Drehtaste ⑰ auf den Schallplattendurchmesser (17, 25 oder 30 cm, bzw. 7, 10 oder 12") ein und entriegeln den Tonarm (Fig. 11).

Spurwinkel-Selector ⑧ auf "s"

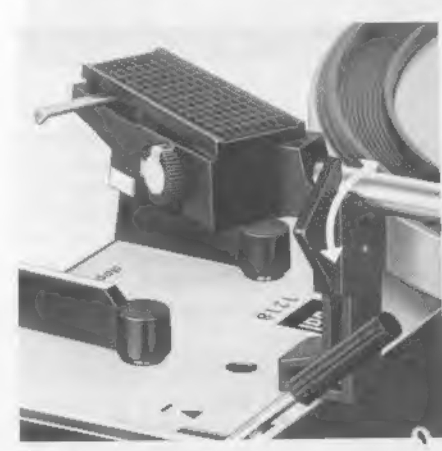


Fig. 11

Nun ist das Gerät betriebsbereit.

Die erschütterungsfrei bedienbare Steuertaste leitet die Funktionen beim automatischen Einzelspiel und Wechslerbetrieb ein.



Fig. 12

1. **Automatischer Start**

Steuertaste auf Stellung "start" schieben. Der Tonarm senkt sich über die Liftautomatik sehr langsam ab und setzt vollkommen stoßfrei auf der Schallplatte auf.

2. **Manueller Start**

Setzen Sie den Tonarm auf die Schallplatte. Beim Einwärtsschwenken des Tonarmes läuft der Plattenspieler automatisch an.

3. **Manueller Start mit Tonarmlift**

a) Bringen Sie den Steuerhebel des Tonarmliftes auf ⧗.
b) Führen Sie den Tonarm von Hand über die gewünschte Stelle der Schallplatte.
c) Bringen Sie den Steuerhebel durch leichtes Antippen in die Stellung ⧗.

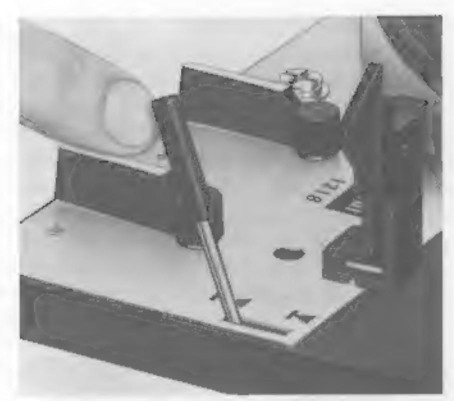


Fig. 13

4. **Schallplatte soll wieder von vorn abgespielt werden**

Schieben Sie die Steuertaste auf „start".

5. **Spielunterbrechung**

Bringen Sie den Steuerhebel in Position ▼.

6. **Das Spiel soll an derselben Stelle fortgesetzt werden**

Bringen Sie den Steuerhebel durch leichtes Antippen in Position ▼.
Der Tonarm setzt so auf, daß die letzten bereits gespielten Takte wiederholt werden.

7. **Ausschalten**

Schieben Sie die Steuertaste auf „stop". Der Tonarm geht auf die Stütze zurück. Das Gerät schaltet sich aus.

Bemerkung: Nach dem Spielen der Schallplatte oder der letzten Platte eines Stapels kehrt der Tonarm automatisch auf seine Stütze zurück. Das Gerät schaltet sich aus. Es empfiehlt sich, nach Beendigung des Spieles den Tonarm zu verriegeln (Fig. 11).

Betrieb als Plattenwechsler

Spurwinkel-Selector ⑧ auf „m".

Setzen Sie die Wechselachse oder die Abwurfsäule* so ein, daß der Stift in den Ausschnitt des Lagerrohres kommt.



Fig. 14

Verriegeln Sie die Wechselachse oder die Abwurfsäule* dann durch Rechtsdrehen bei gleichzeitigem Druck nach unten.
Legen Sie bis zu 6 Schallplatten gleicher Größe und Drehzahl auf die Wechselachse. Durch Verschieben der Steuertaste nach „start" wird der Abwurf der ersten Schallplatte und das Aufsetzen des Tonarmes in die Einlaufrille eingeleitet. Wollen Sie während des Spiels die nächste Platte wählen, schieben Sie die Steuertaste auf „start".



Fig. 15

Bemerkung: Bereits gespielte Schallplatten können Sie nach Belieben auf die Wechselachse zurückheben, oder ganz herunternehmen. Die Wechselachse braucht dabei nicht entfernt zu werden.

* Die Abwurfsäule AS 12 ist als Sonderzubehör im Fachhandel erhältlich.

Automatisches Dauerspiel



Fig. 16

Wechselachse im Lagerrohr verriegeln und nach dem Auflegen der Schallplatte das Zentrierstück (Puck) auf die Wechselachse stekken. Erforderlichenfalls das Zentrierstück mit einer 17 cm-Schallplatte beschweren, Schallplattendurchmesser ⑰ einstellen und das Gerät automatisch oder manuell starten. Die Schallplatte wiederholt sich ununterbrochen, bis das Gerät ausgeschaltet wird.

Technische Hinweise

Tonabnehmersystem

Die folgenden Anweisungen gelten nur für den Fall, daß Sie nachträglich ein Tonabnehmersystem Ihrer speziellen Wahl einbauen wollen.

In das Gerät kann jedes Tonabnehmersystem mit einem Eigengewicht von 1–12 Gramm und 1/2" Befestigungsmaß eingebaut werden.



Fig. 17

1. Zum Auswechseln des Tonabnehmersystems lösen Sie den Systemträger vom Tonarm, indem Sie den Tonarmgriff nach hinten drücken. Halten Sie dabei den Systemträger fest, da er nach Öffnen der Verriegelung herunterfällt.
2. Befestigen Sie das Tonabnehmersystem auf dem Systemträger. Zu beachten ist, daß das Tonabnehmersystem am geometrisch richtigen Ort im Systemträger montiert wird. Verwenden Sie dazu das dem Tonabnehmersystem und dem Gerät beigefügte Zubehör (Montagelehre, Abstandsrollen, Schrauben und Muttern).

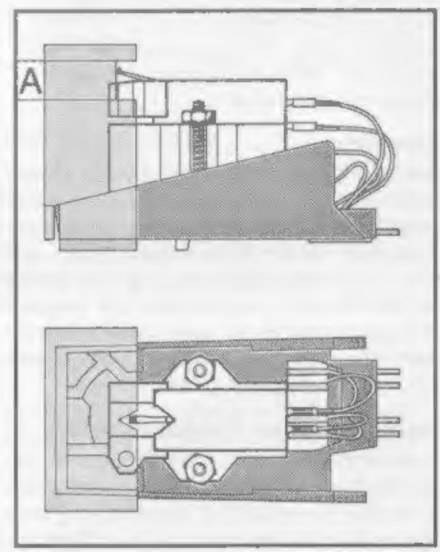


Fig. 18

3. Das Tonabnehmersystem ist richtig montiert, wenn die Aussparung der Montagelehre den Abtaststift des Tonabnehmersystems umschließt und in vertikaler Richtung die Abtastspitze sich innerhalb des Bereiches (A) befindet (Fig. 18).

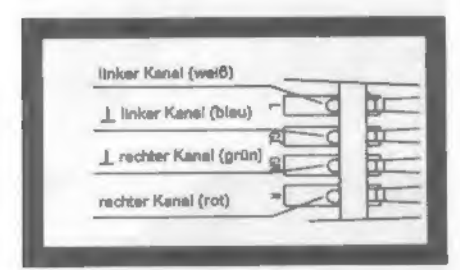


Fig. 19

4. Die Anschlüsse am Systemträger sind gekennzeichnet, die Anschlußlitzen sind farbig (Fig. 19). Verbinden Sie die Anschlußlitzen des Systemträgers mit den entsprechenden Anschlußstiften des Tonabnehmersystems.

5. Der Systemträger wird von unten an den Tonkopf angelegt und durch Verschwenken des Tonarmgriffes mit dem Tonarm verriegelt. Bitte prüfen Sie nach erfolgter Montage eines Tonabnehmersystems auch die Höhenstellung der Abtastnadel bei Tonarmlift in Stellung ▼ sowie das Aufsetzen der Nadel in die Einlaufrille der Schallplatte.

Siehe Abschnitt **Tonarmlift** auf Seite 8 und Abschnitt **Justierung des Tonarmaufsetzpunktes** auf Seite 9.

Ausbalancieren des Tonarmes

Der Tonarm wird durch Verschieben des Gegengewichtes (grob) und durch Drehen des Gewichtes (fein) ausbalanciert.

1. Auflagekraftskala auf „0" stellen.



Fig. 20

2. Tonarm entriegeln und von der Tonarmstütze abnehmen.

3. Wenn der Tonarm sich nicht von selbst horizontal einpendelt, Feststellschraube (F) lösen und das Ausgleichsgewicht mit dem Dorn so lange verschieben, bis sich eine ungefähre Balance ergibt. Der Dorn des Gegengewichtes ist dann durch Anziehen der Feststellschraube zu arretieren.

4. Die genaue Balance des Tonarmes wird durch Drehen des Ausgleichsgewichtes erreicht.

Der Tonarm ist exakt ausbalanciert, wenn Kante „A" des Tonarmprofils und Kante „B" der Tonarmstütze auf gleicher Höhe sind (Fig. 21), oder wenn der Tonarm sich nach Antippen in vertikaler Richtung wieder von selbst in die horizontale Lage einpendelt.

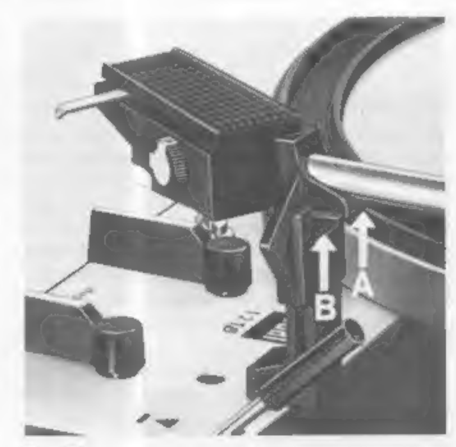


Fig. 21

Eine präzise Tonarmbalance ist vor allem bei Tonabnehmersystemen mit kleiner Auflagekraft wichtig. Der Tonarm ist nur einmal auszubalancieren, es sei denn, Sie wechseln das Tonabnehmersystem. Beim Ausbalancieren des Tonarmes muß die Steuertaste in ihrer neutralen Stellung stehen, damit der Tonarm von der Kinematik entkoppelt ist. Eventuell Plattenteller von Hand im Uhrzeigersinn drehen bis die Steuertaste in die Ruhestellung rastet.

Einstellen der Auflagekraft

Ist der Tonarm ausbalanciert, stellen Sie durch Verdrehen der Auflagekraftskala die Auflagekraft ein. Das geht bei Ihrem Gerät kontinuierlich von 0–5,5 p mit einer Genauigkeit von ± 0,1 p. Das Gerät arbeitet betriebssicher ab 0,5 p Auflagekraft.



Fig. 22

Jedes Tonabnehmersystem erfordert eine bestimmte Auflagekraft, bei der optimale Wiedergabe erzielt wird. Die Höhe der Auflagekraft entnehmen Sie bitte den technischen Daten des betreffenden Tonabnehmersystems. Für das bereits im Werk eingebaute Tonabnehmersystem finden Sie alle interessierenden Details auf einem Datenblatt, das dieser Anleitung beigefügt ist.

Zu kleine Auflagekraft führt bei Fortestellen zu Wiedergabeverzerrungen. Ist die Auflagekraft wesentlich zu groß, so kann sowohl das Tonabnehmersystem und die Abtastnadel als auch die Schallplatte beschädigt werden.

Anti-Skating

Von besonders nachteiliger Wirkung ist die Skating-Kraft bei der Abtastung von Stereo-Schallplatten.

Der dadurch verursachte Zug des Tonarmes zum Plattenzentrum bewirkt eine Erhöhung der Auflagekraft auf der linken (inneren) Rillenflanke und eine Verringerung der Auflagekraft auf der rechten (äußeren) Rillenflanke. Für die Kompensation der Skating-Kraft und die Beseitigung ihrer Auswirkungen muß am Tonarm eine in Größe und Richtung sehr genau definierte Gegenkraft angreifen. Die Antiskating-Einrichtung Ihres Gerätes erfüllt diese Forderung.

Der auf der Platine angeordnete Einstellknopf für die Antiskating-Kraft erlaubt eine Veränderung der Skating-Kompensation auch während des Spiels, wichtig z.B. beim Übergang von trockenen zum Abspielen von benetzten Schallplatten.

Für die heute fast ausschließlich verwendeten 2 Nadeltypen sind getrennte Einstellskalen vorhanden.

Rote Skala: geeicht für sphärische 15 µm Abtastnadeln nach DIN 45 500

Schwarze Skala: geeicht für biradiale (elliptische) Abtastnadeln mit den Radien 5/6 x 18/22 µm.

In diesen beiden Fällen stellen Sie bitte den Drehknopf der Antiskating-Einrichtung auf die Ziffer, die der eingestellten Auflagekraft entspricht, also bei 1 p Auflagekraft den Antiskating-Drehknopf ebenfalls auf „1".



Fig. 23

Bei abweichender Spitzenverrundung der Abtastnadel können Sie die notwendige Einstellung der Antiskating-Skala der folgenden Tabelle entnehmen.

Antiskating Einstellung für Abtastnadeln mit verschiedenen Verrundungsradien in µm

Auflage-kraft „p"	Verrundungsradien in µm 9	11	13	15
0,5	0,70	0,60	0,55	**0,5**
1,0	1,15	1,10	1,05	**1,0**
1,5	1,75	1,65	1,55	**1,5**
2,0	2,30	2,15	2,05	**2,0**
2,5	2,90	2,65	2,55	**2,5**
3,0	3,45	3,20	3,05	**3,0**
3,5	4,10	3,75	3,55	**3,5**
4,0	4,80	4,30	4,10	**4,0**
4,5	5,50	4,90	4,60	**4,5**
5,0	—	5,50	5,15	**5,0**

Auflage-kraft „p"	Verrundungsradien in µm 17	19	elliptisch 5-6x18-22
0,5	0,45	0,40	**0,5**
1,0	0,95	0,90	**1,0**
1,5	1,45	1,40	**1,5**
2,0	1,95	1,90	**2,0**
2,5	2,45	2,40	**2,5**
3,0	2,95	2,90	**3,0**
3,5	3,45	3,35	
4,0	3,95	3,85	
4,5	4,40	4,30	
5,0	4,90	4,80	

Beim Naßabtasten (Abspielen bei mit Flüssigkeit benetzter Schallplatte) verringert sich die Skatingkraft um ca. 10%. Es wird in diesem Fall empfohlen, die Einstellung der Antiskatingkraft um 10 % zu verringern.

Vertikaler Spurwinkel (Spurwinkel-Selector)

Zur Einhaltung des vertikalen Spurwinkels bei wechselweisem Betrieb als Einzelplattenspieler und automatischem Plattenwechsel ist der Tonabnehmerkopf (Systemträger) des Gerätes mit einer Umschalteinrichtung ausgestattet.



Fig. 24

Drehknopf auf „s"

Einstellung für Einzelspiel

Das Tonabnehmer-System ist für **eine** auf dem Plattenteller liegende Schallplatte waagrecht ausgerichtet.



Fig. 25

Drehknopf auf „m"

Das Tonabnehmer-System ist auf die Mitte eines Stapels von 6 Schallplatten ausgerichtet.

Die Umstellung von „s" (Einzelspiel) auf „m" (Plattenwechslerbetrieb) ist auch dann vorzunehmen, wenn z.B. die oberste Schallplatte eines auf dem Plattenteller liegenden Plattenstapels gespielt bzw. wiederholt werden soll.

Tonarmlift

Ihr Automatikspieler ist mit einem erschütterungsfrei bedienbaren und sehr präzisen, silikonbedämpften Tonarmlift ausgestattet. Damit kann der Tonarm sanfter auf jede gewünschte Stelle der Schallplatte aufgesetzt werden, als es von Hand möglich wäre. Die Absenkgeschwindigkeit ist unempfindlich gegen Temperaturänderungen und beträgt ca. 0,5 cm/Sekunde.

Der Steuerhebel hat zwei Stellungen:

Spielstellung

Wählstellung, der Tonarm ist angehoben.



Fig. 26

Ein bloßes Antippen des Steuerhebels leitet das Absenken ein. Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte bei Tonarmlift in Stellung , läßt sich durch Verdrehen der Stellschraube ⑦ im Bereich von 0–6 mm variieren.

Tonhöhenabstimmung (pitch control)

Jede der 3 Normdrehzahlen 33 1/3, 45 und 78 U/min kann mit der Tonhöhenabstimmung um ca. 6% (1/2 Ton) verändert werden. Tonlage und Tempi der Wiedergabe lassen sich damit individuell regeln.

Die eingestellte Drehzahl ist mit der beigefügten Stroboskopscheibe kontrollierbar. Dazu legen Sie die Stroboskopscheibe auf den rotierenden Plattenteller. Wird sie aus dem Wechselstrom-Lichtnetz beleuchtet, so scheint die kreisringförmige Strichteilung der gewünschten Tourenzahl – trotz Rotation der Scheibe – still zu stehen, wenn die Drehzahl des Plattentellers mit der Soll-Drehzahl übereinstimmt.

Die Einstellung erfolgt mit dem Drehknopf (var. pitch) ①.

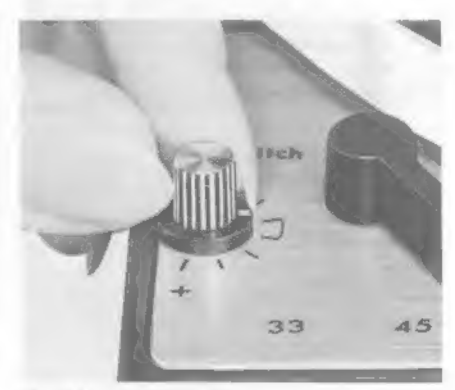


Fig. 27

Umstellung der Netzfrequenz

Die Umstellung auf die andere Netzfrequenz erfolgt durch Auswechseln der Antriebsrolle (A), die mit einer Schraube auf der Motorwelle befestigt und nach Abnehmen des Plattentellers zugänglich wird. Das Austauschen der Antriebsrolle sollte dem Servicetechniker überlassen werden.

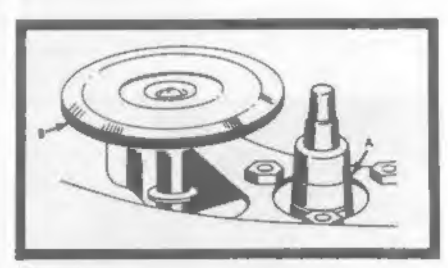


Fig. 28

Achtung! Antriebsrolle sorgfältig behandeln! Verbogene Antriebsrolle verursacht Rumpelgeräusche.

Bestell-Nummern für Antriebsrollen:

50 Hz: B.-Nr. 218 273

60 Hz: B.-Nr. 218 274

Abnehmen des Plattentellers

Zum Lösen und Wiedereinsetzen des Sprengringes (Plattentellersicherung) liegt dem Zubehör ein Aufziehkonus bei, der hierfür in das Plattentellerlager gesteckt wird.

Fig. 29 A Abziehen des Sprengringes.

Fig. 29 B Aufsetzen des Sprengringes.

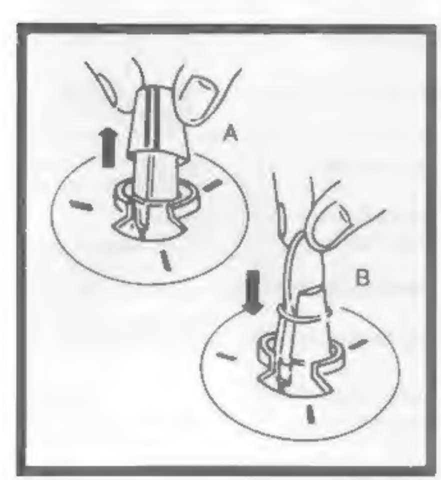


Fig. 29

Wichtig!

Bitte achten Sie darauf, daß bei einem evtl. Abnehmen und Wiederaufsetzen des Plattentellers zur Verhinderung von Schlupf (Tonhöhenschwankungen) die Laufflächen des Plattentellers (Innenrand), der Antriebsrolle und des Treibrades nicht mit den Fingern berührt werden.

Justierung des Tonarmaufsetzpunktes

Beim Betätigen der Steuertaste senkt sich die Abtastnadel selbständig in die Einlaufrille der Schallplatte. Es kann jedoch sein, daß durch Besonderheiten eines nachträglich montierten Tonabnehmersystems der Abtaststift zu weit innen oder außerhalb der Schallplatte aufsetzt.

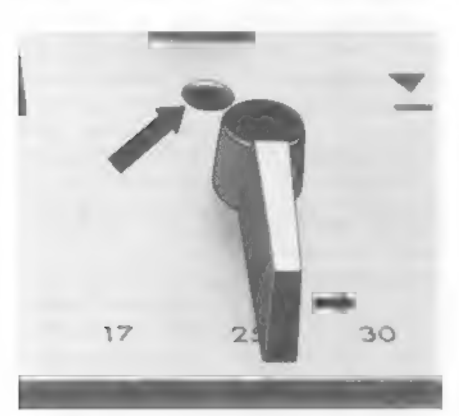


Fig. 30

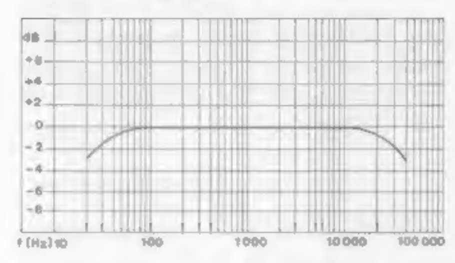
In diesem Fall stellen Sie die Drehtaste für die Plattengrößeneinstellung auf 30 cm, bzw. 12": Neben der Tonarmstütze wird die Regulierschraube sichtbar.

Dann legen Sie eine 30 cm-Platte auf und starten das Gerät. Wenn der Abtaststift jetzt zu weit innen auf der Schallplatte aufsetzt, drehen Sie die Einstellschraube ein wenig nach links; wenn er zu weit außen aufsetzt nach rechts.

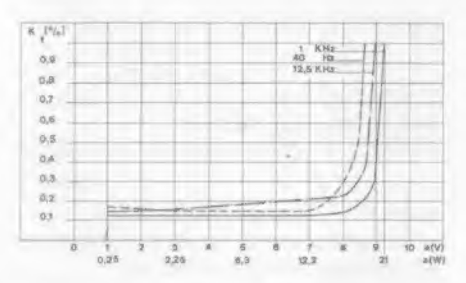
Service

Alle Schmierstellen sind ausreichend mit Öl versorgt. Damit wird unter normalen Betriebsbedingungen Ihr Gerät jahrelang einwandfrei funktionieren. Versuchen Sie an keiner Stelle selbst nachzuölen. Es müssen Spezialöle verwendet werden. Sollte Ihr Automatikspieler jemals eine Wartung brauchen, bringen Sie ihn bitte entweder zu Ihrem Fachhändler oder fragen Sie diesen nach der Adresse der nächsten autorisierten Dual Kundienstwerkstatt. Bitte achten Sie darauf, daß immer Original-Dual-Ersatzteile verwendet werden. Versenden Sie Ihr Gerät stets in der Original-Verpackung.

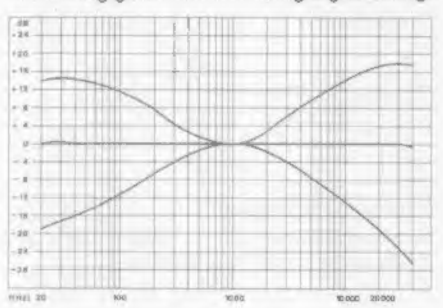
Frequenzgang-Diagramme



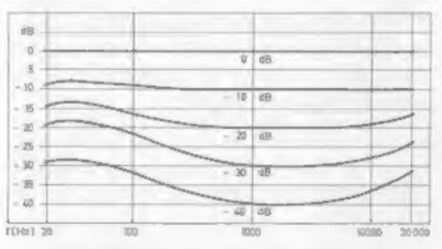
a) Leistungsbandbreite gemessen nach DIN 45 500: 20 Hz bis 30 kHz.



b) Klirrgrad bei 40 Hz, 1000 Hz, 12 500 Hz in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung.



c) Wirkungsbereiche der Klangregler. 0 dB = Baß- und Höhenregler in Mittenstellung.



d) Wirkungsweise der physiologischen Lautstärkeregelung. 0 dB = Lautstärkeregler offen.

Technische Daten

Die Dual Kompaktanlage übertrifft in allen Meßwerten die nach DIN 45 500 an Geräte der Heimstudio-Technik (HiFi) gestellten Anforderungen.

Phonochassis

Chassis: HiFi-Automatikspieler Dual 1218

Stromart:
Wechselstrom 50 oder 60 Hz,
umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle

Antrieb:
4-Pol-Synchronmotor mit Spaltpolausführung mit radial elastischer Aufhängung

Plattenteller:
nichtmagnetisch 1,9 kg schwer, 270 mm ϕ

Plattenteller-Drehzahlen:
33 1/3, 45 und 78 U/min.

Tonhöhenabstimmung:
Regelbereich ca. 1/2 Ton (6%), auf alle drei Plattenteller-Drehzahlen wirkend

Gesamtgleichlauffehler
< ± 0,09 % nach DIN 45 507

Tonarm:
verwindungssteifer Alu-Rohrtonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung und skelettförmigem Tonarmkopf

Tangentialer Spurwinkel:
≦ 0,18°/cm

Tonarm-Lagerreibung:
(bezogen auf die Abtastspitze)
vertikal <0,01 p
horizontal <0,02 p

Tonabnehmerkopf (Systemträger):
abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 1 - 12 g und 1/2" Befestigungsstandard

HF-Teil

Empfangsbereich FM

Empfangsbereich:	87 MHz—108 MHz
Kreise:	18, davon 14 ZF
Zwischenfrequenz:	10,7 MHz
Antenne:	240 Ohm
FM Empfindlichkeit bei 22,5 kHz Hub und 26 dB Rauschabstand:	
Mono	≧ 1,5 µV
Stereo	≧ 8 µV
Rauschzahl:	2,2 kTo
Trennschärfe bei ± 300 kHz:	≧ 60 dB
Spiegelselektion Fe + 2 ZF:	≧ 50 dB
Fehlmischprodukt: $\left(Fe + \frac{ZF}{2}\right)$	≧ 80 dB
ZF Dämpfung:	≧ 90 dB
ZF Bandbreite:	200 kHz
Begrenzung:	4 µV
Geräuschspannungsabstand:	≧ 70 dB
Klirrfaktor:	≦ 1 %
NF Frequenzgang:	40—15 000 Hz; —1,5 dB
Deemphasis:	50 µs
Mono-Stereo-Umschaltung:	4 µV
Übersprechdämpfung:	≧ 45 dB bei 1 kHz
AM-Unterdrückung:	≧ 50 dB
Hilfsträgerunterdrückung:	38 kHz ≧ 50 dB
Bestückung HF-Teil:	15 Si-Transistoren 17 Dioden

Empfangsbereich AM

Empfangsbereiche:

LW	150 — 350	kHz
MW	500 —1650	kHz
KW 1	6,7— 15,4	MHz
KW 2	5,6— 6,6	MHz

Kreise:	7, davon 5 ZF
Zwischenfrequenz:	460 kHz
Antenne:	hochohmig induktiv

Empfindlichkeit:
gemessen über Kunstantenne DIN 45 300, 6 dB Rauschabstand:
KW = 10 µV
MW = 20 µV
LW = 50 µV

Empfindlichkeit:
gemessen über Rahmen, 6 dB Rauschabstand:
LW = 300 µV/m
MW = 100 µV/m

ZF Trennschärfe: 9 kHz = 30 dB

Spiegelselektion:
KW = 15 dB
MW = 35 dB
LW = 40 dB

NF-Teil

Ausgangsleistung:
(gemessen an 4 Ohm, für 1 % Klirrfaktor)
Musikleistung: 2 x 30 Watt
Dauertonleistung: 2 x 20 Watt

Leistungsbandbreite
nach DIN 45 500 — 25 Hz - 40 kHz

Klirrfaktor gemessen
bei 15 W und 1000 Hz: < 0,3 %

Eingang: Empfindlichkeit

Tonband, linear: 300 mV an 470 kOhm

Übertragungsbereich:
gemessen bei mech.
Mittenstellung der Klangregler — 15 Hz - 40 kHz ± 1,5 dB

Phono: 20 Hz – 20 kHz ± 3 dB

Klangregler:
Bässe: + 14 - 16 dB bei 50 Hz
Höhen: + 15 - 17 dB bei 15 kHz

Lautstärkeregler

Balanceregler: Regelbereich 13 dB
mit abschaltbarer physiologischer Regelcharakteristik

Mono-Stereo-Schalter

Ausgang: 2 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529 4–16 Ohm

1 Koaxialbuchse 1/4" Kopfhöreranschluß

Fremdspannungsabstand:
bezogen auf Na = 2 x 50 mW bei sämtlichen Eingängen: ≥ 50 dB
bezogen auf Nennleistung hochohmige Eingänge: ≥ 70 dB

Übersprechdämpfung: ≥ 45 dB bei 1000 Hz

Phono: ≥ 20 dB bei 1000 Hz

Leistungsaufnahme: ca. 105 VA

Netzspannungen: 110/130/220/240 V

Sicherungen: 2 x 0,5 A mT

Bestückung
NF-Teil:
16 Si-Transistoren, 4 Si-Leistungstransistoren, 2 G-Schmelzeinsätze 1,25 A mT zur Absicherung der Endstufen
Netzteil: 1 Si-Gleichrichter

Maße: 420 x 377 x 204 mm

Gewicht: 12,8 kg

Dear customer,
with this Dual HiFi stereo compact unit you are in possession of a highly efficient HiFi stereo amplifier combined with a HiFi stereo all-band-tuner and a HiFi automatic turntable.

To completely utilize the productivity of the HiFi Stereo Compact Unit Dual KA 50, you need two good HiFi speakers. We recommend especially the HiFi speakers Dual CL 170 or CL 150, which will match your unit, both in appearance and also in technical aspect.

Please read these instructions carefully before you start using your Dual so that you will not encounter any problems resulting from faulty connections or handling.

Move page 2 outward.

Setting up the instrument

Remove the packing material between the platter and chassis, also between the rear of the tonearm and the chassis and release the cylindrical screw from the chassis plate. Turn the two screws clockwise until they slide about 1.5 cm down, and tighten them with further clockwise turns. This secures the chassis in springmounted playing position. Before transporting the unit, simply loosen the screws with counter-clockwise turns, lift them up and continue tightening them counter-clockwise. This will secure the chassis against the case.

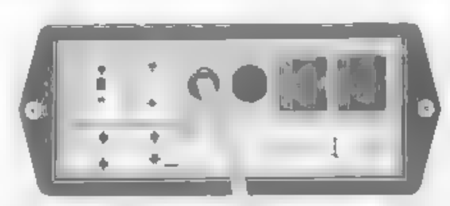


Fig. 1

The cover (separately packed) is attachable on the back side of the unit. The purpose of the cover is to protect the chassis (see enclosed leaflet).

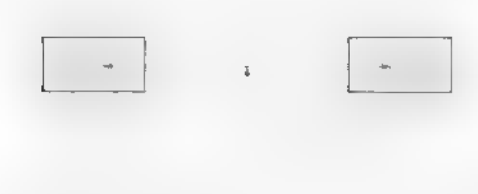
Setting up the loudspeakers

Standard receptacles (DIN 41 529) marked ◁ are mounted on the rear of the unit for connecting loudspeakers. Left and right are with reference to the listener. Any speaker of 4–16 ohm impedance may be used.


Fig. 2

Important! Make certain that the loudspeakers connected to each channel have a combined impedance of at least 4 ohms. Do not attempt to connect several loudspeakers in parallel to the unit.
Matched speakers should be used for stereo.

For optimum stereo reproduction, the pair of speaker systems should be positioned so that the space between them is approximately ⅔ of the distance from their midpoint to the listener. Their height should also be approximately that of the listener's head. Just as at an actual concert performance, there are good and not-so-good seats for stereo listening.
When room configurations do not permit conventional speaker placement for stereo, they can either be tilted down or toward the center so that the stereo effectiveness is kept sufficiently broad in the general listening area. The balance controls can also be adjusted when compensation is required.



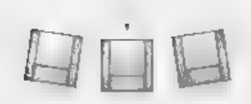


Fig 3

Further information is contained in the service manual enclosed in every Dual hifi loudspeaker

Centering stereo set-up

Press mono key and adjust to medium volume. Adjust balance control, so that, when directly in front of the loudspeaker set-up, the sound source appears to be exactly in the center between the two speakers.
After switching over to the stereo (release the mono knob) the system is correctly set for stereophonic listening
When playing monaural records, it is also advisable to follow the same principle to obtain the best possible room arrangement

Hookup to power line

The Dual operates on 110/125/220 or 240 VAC, 50 or 60 Hz, and is usually set for 220 volts 50 Hz
Before connecting the unit, make certain you know what voltage you have. The unit is adapted for other voltages by re-soldering jumpers at the power transformer. Please note that different fuses should be used according to the voltage supply.
The fuse holder is mounted on the power transformer junction board The 1,0 A slow-blow fuse necessary for 110 and 125 V is included with the unit
To change the frequency (110 - 125, 220 - 240 V) of the chassis it is necessary to reset the voltage selector located on the power switch cover.
The setting of the frequency as well as chaning the fuses should be done only by an authorized repair shop.
To change the power frequency, please see page 17

Connection to the outdoor antenna

To bring out the high performance quality of your unit an efficient outdoor antenna should be installed This is true especially for stereo reception, the reproduction quality of which is highly depending on the quality of the antenna used Perfect stereo reception will in many cases be only possible with an antenna facing the radio station with its extended side Any additional information can be provided by your dealer

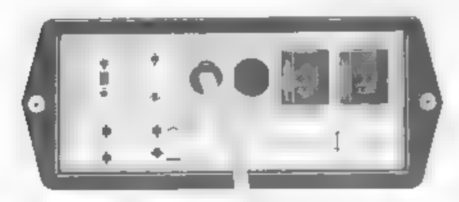


Fig 4

4 antenna sockets are available on the rear panel of the unit for the connection of a 240 ohm impedance line
The VHF/FM antenna plug should be inserted to the left hand socket of the connection board. The VHF/FM antenna is then also operational on the long, medium and short wavebands This is because a coupling choke connects VHF/FM antenna socket to the AM socket Should you however possess a separate antenna for the AM wavebands as with most community antenna systems, then this antenna can be connected to the sockets marked "antenna" and "ground". Adapter plugs are available at your local dealer to enable you to connect banana plugs to the standardized antenna sockets
E.g Hirschmann Zwm 1 for L/M/SW
Zwu 1 for VHF/FM

ses

Continual noises is usually not caused by a defect of the unit itself but is introduced from the outside by the antenna Such noise can be reduced considerably by disconnecting the antenna. In such cases, have your antenna checked by your dealer who will advise you what will be required for satisfactory reception. If the problem is within the unit itself (such as by repeated blowing of a fuse), have your dealer check the unit itself
When writing for information about your unit, please include mode and serialnumbers, as shown on the back panel

Headphone connection

The "Horer/phones" jack, located on the front panel of the unit, next to the operating knobs, is for the use with headphones having standard 1/4" stereo plugs All modern low and high impedance phones can be used.



Fig 6

When pulling in the headphones the loudspeakers will be disconnected automatically Especially recommended are the high fidelity stereo headphones Dual DK 200/2 and Dual DK 700/2, completely equipped with a 2 5 meter cable and stereo plug In addition to their excellent qualities of reproduction, they provide the stereo effects to the fullest
The headphones are available from audio dealers as special accessories

Operating instructions

1. **Pitch control knob**
2. **Speed selector switch**
3. **Single-play spindle**
4. **Cartridge mount**
5. **Tonearm lift an cartridge lock**
6. **Tracking angle selector**
7. **Adjustment screw for tonearm cue control height**
8. **Stylus force adjustment**
9. **Tonearm counterbalance**
10. **Anti-skating adjustment**
11. **Adapter for large hole records (single-play)**
12. **Multiple-play spindle**
13. **Tonearm lock**
14. **Cue-control**
15. **Tonearm rest**
16. **Adjustment screw for tonearm set-down**
17. **Record size selector switch**
18. **Operating switch for automatic start and stop**
19. **Chassis hold-down screw (for transport)**
20. **Fine tuning selector knob**
21. **On/off key**
22. **FM muting key**
23. **AFC key**
24. **Wave range key FM (UKW)**
25. **Wave range key AM (SW 1)**
26. **Wave range key AM (SW 2)**
27. **Wave range key AM (MW)**
28. **Wave range key AM (LW)**
29. **"Tape" (Band) key**
30. **"Phono" key**
31. **"Mono" key**
32. **Indication dial**
33. **Headphone jack**
34. **Stereo indicator**
35. **Balance control**
36. **FM station key U 6**
37. **Treble control**
38. **FM station key U 3**
39. **Bass control**
40. **FM station key U 1**
41. **Volume control/ tone compensation switch**
42. **FM station key**
43. **FM station key U 2**
44. **FM station key U 1**
45. **Multiple-play spindle AS 12 for large hole records (special equipment)**

Operation

After having connected the antenna cable, the power supply, the loudspeakers and the requested signal source (tape deck) switch on the unit by depressing the key "EIN — AUS"
During operation, the dial is illuminated Radio and amplifier parts are fully transistorized, therefore, it operates immediately after switching on

Radio broadcasting

Station and wave range selection

The wave range is selected by depressing the matching wave range key



Fig 7

VHF FM = 87 108 mc/s, VHF/FM transmissions
SW 1 = 6.7 - 15.4 mc/s short wave transm ss ons 43 19 mtr
SW 2 = 5.6 6.6 mc/s, 49 meter band (bandspread)
MW = 500 1650 kc/s med um waveband
LW 150 350 kc/s, long waveband

Both the keys SW 1 and SW 2 must be pressed for reception of the bandspread 49 meter band
The second knob is then used to select the desired broadcast transm tter in its c earest and d stortion free setting. The most fa vourable setting is also indicated by the tun ng ndicator instrument on the lefthand side of the front panel
In order to quickly locate the most frequent ly des.red stations, please use the enc osed R der selector pegs.
To mark the des.red station, the Rider se ector pegs shou d be set below the dial ridge, and slide to the desired stat.on setting.
The UKW station key and the UKW reception key must be depressed together for choosing other transmitting stat.ons

UKW-Station-keys

The six UKW station keys are to be used for fixing of the most wanted VHF/FM broadcasting stations
n the following, a special chapter is con tr buted to expiain the preselection of an FM station

1 Press the range button UKW and switch off the AFC

2 Use the small knur ed buttons U 1 to U 5 with their individual d als to tune to a different station on each dial

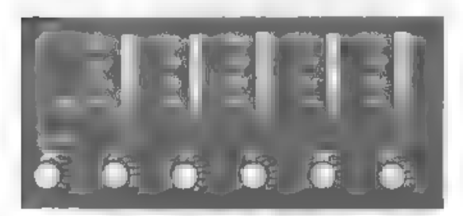


Fig 8

Turn the knurled casing of these controls to obtain maximum deflection at the indicated meter
The AFC can be switched on again after 5 FM programs are thus registered

Stereo-Transmission

The unit is completely ready for the reception of stereo broadcast transmissions The pre sence of a stereo transmiss on is shown by the stereo ind.cator, when the mono key is not pressed The bui t in stereo decoder automaticaI y switches to monaural reception on completion of the stereo program
Should you w sh to hear a stereo trans m ssion as monaural, th s can be achieved by pressing the monaural key, which then p aces the decoder out-of-circuit The qua lity of weak stereo transmissions, which due to their low fieldstrength do not offer a good quality stereo reproduction, can be improved by press ng the mono key

Automatic frequency control

The automatic frequency control or auto matic fine tuning can be brought into ope rating on the VHF/FM band by depressing the AFC key This automatic circuitry en sures that the selected transm tter is held perfectly in tune The AFC key should not be depressed when receiving a weak station This is because the automatic circuitry could thus tune in a stronger adjacent transmission

VHF/FM Muting Control

By pressing the key "STILL" ㉒ both the field intensity noise as well as weak transmissions will be suppressed when tuning a station.

Speaker volume / tone compensation

The desired volume is set for both channels by means of the volume control ㊶. The volume control is tone compensated and boosts bass and treble at low volume settings in accordance with the characteristics of the human ear The tone compensation can be switched off by pulling the volume control knob (tone compensat on switch) In this condition, with tone controls set to their center positions, the frequency response is linear and independent of the volume control setting

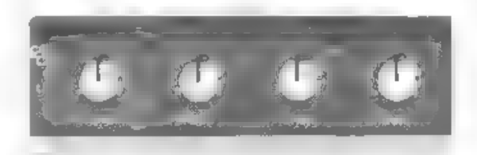


Fig 9

Balance control

This control serves to adjust the sound to room geometry Turning the control ㉟ from its center position increases the volume of one channel while reducing the volume of the other

Tone controls

The bass control ㊴ and treble control ㊲ are operative over a wide frequency range When tone controls are in their center po sitions, the frequency response is linear For best sound, we suggest that the tone controls should always be adjusted from their normal center positions to obtain the des red bass and treble emphasis

Connecting the tape recorder

In order to connect the tape recorder a standard receptacle (DIN 41 524) is provided on the back side of the unit You can, under normal conditions, connect a cable to the mono and stereo receptacle The connection to the tape deck results by pressing the key "BAND"

Band tape

To play back the pre recorded tapes press key "Band" and switch the tape recorder to "PLAY"

Tape recordings

Recordings of the turntable and the built in HF receiver can be made without re-connect ing any cables The program choosen after having pressed the respective key is available at the tape recorder socket and can be re corded without interfering with normal listen ing The recorder take off is independent of loudness and tone control sett ngs Recorder should be connected according to the manu facturer's instructions

Record playing

With the tonearm locked in place, install the counterbalance at the rear of the tonearm You will find further instruct ons for balanc ing the tonearm and setting stylus force on page 15 of these instructions. For the correct stylus force wh ch depends on the make and model of cartridge, follow the instructions provided with the cartridge

If you want to mount a cartridge yourself, you will find installation instructions on page 15

Note: After every transport, allow the auto-matic mechanism to adjust itse f by operating the unit through one change cycle with the tonearm locked on its rest (move the operat ing lever to "start")

Operation in single-play mode

Insert the short, single play spindle (and, for 45 rpm records, the center hole adapter), then place the desired record on the platter

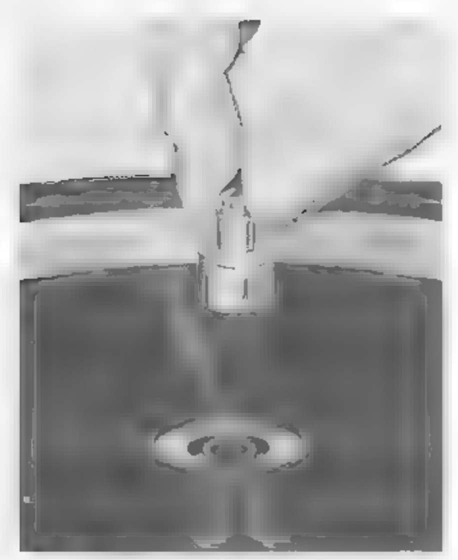


Fig. 10

Select the appropriate turntable speed ②, set the record size selector ⑰ to 7", 10" or 12", depending on the size of the record you want to play, and unlock the tonearm (Fig. 11)

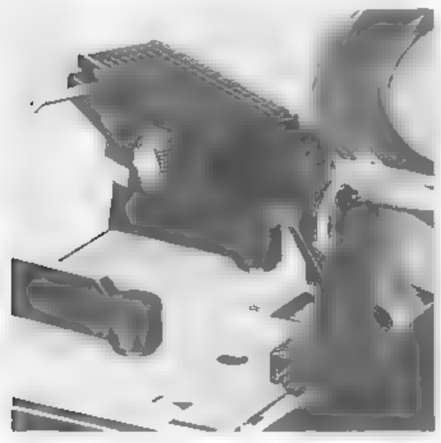


Fig. 11

Tracking angle selector ⑥ at "s

Now the turntable is ready to play

The smoothly functioning operating control select the correct function for automatic single play or record changing operation

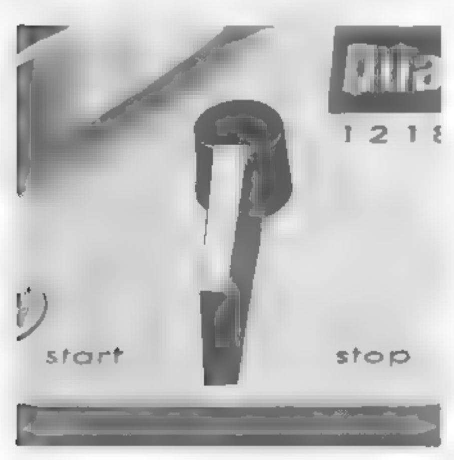


Fig. 12

1 **Automatic start**

Push the operating switch to "start" The motor will start, the tonearm will rise, move to the record, then descend smoothly to the record The slow descent rate of the cue-control functions automatically

2 **Manual start**

Place the tonearm in the record by hand (As you move the tonearm from the rest post toward the record, the platter will begin to rotate)

3. **Manual start with cue-control**

a) Move the cue-control lever to position ▼
b) Place the tonearm over the record where you would like play to begin
c) Tap the lever back to position ▼. (The tonearm will descend)

4 **To repeat a record**

Push the operating switch to "start"

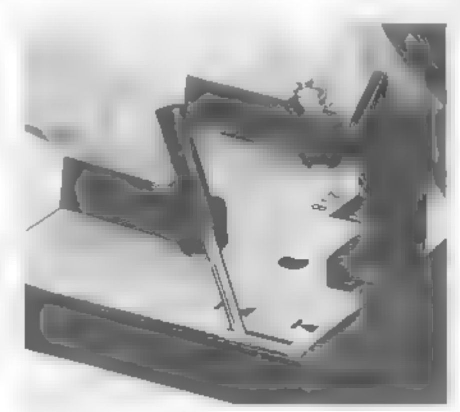


Fig. 13

5. **To interrupt play**

Move the cue-control lever to ▼

6. **To resume play where it was interrupted**

Move the cue-control lever to ▼
(A light tap will do.) The last few bars will be repeated

7. **To stop**

Move the operating switch to "stop". The tonearm will return to its rest and the motor will shut off

Note: After a single record has played, or after the last record in a stack has played, the tonearm will return automatically to its rest and the motor will shut off It is advisable then to lock the tonearm on its rest (Fig. 11)

Operation in "multi-play" mode

Tracking angle selector ⑥ at "m

Insert either the conventional changer (long) spindle or the special one for large-hole, 45 rpm records*, so that the key slips into the corresponding slot in the shaft Lock the spindle in place by pressing down on it as you turn it to the right, until it stops

• can stack up six records of the same size and speed

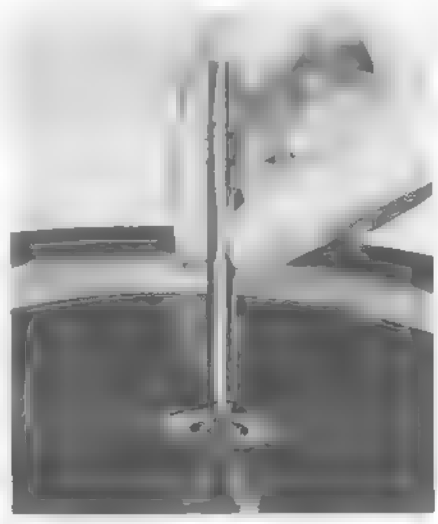


Fig. 14

When you move the operating switch to "start", the first record will drop and the tonearm will lift, move to the record, then descend. If you wish to reject a record that is playing and move on to the next, move the operating switch once again to "start

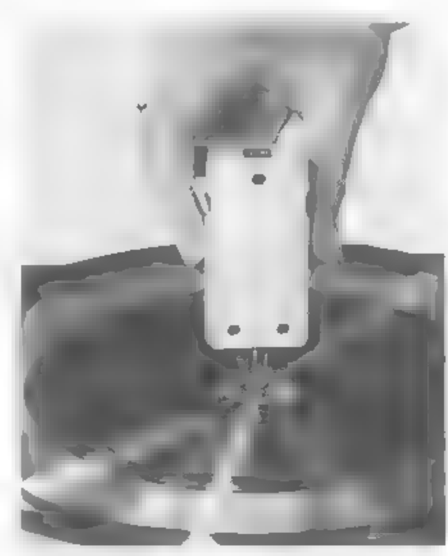


Fig. 15

Note: Records that have been played can be lifted back up the spindle for repeat plays or removed altogether. There is no need to remove the spindle in either case

* The 45 rpm record spindle AS 12 is available from audio dealers as an accessory

Automatic play without interruption

Once the record has been laid down on the platter, insert the puck through the multiple play spindle. It is recommended to place a 45 rpm record on top of the puck for added weight. The record will then play continuously without interruption.

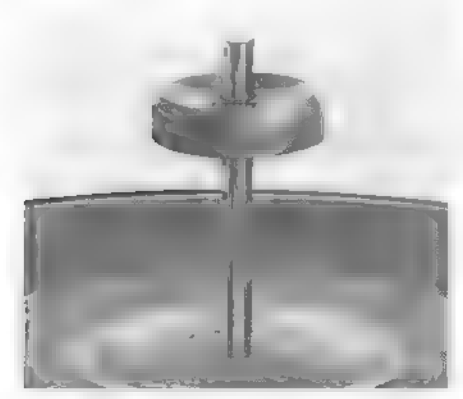


Fig 16

Technical specifications

Cartridge (pick-up)

The following instructions apply only if you wish to replace the cartridge supplied with one of your own choosing.

The unit will accept any cartridge that weighs from 1 to 12 grams and has standard 1/2" mounting centers.



Fig. 17

1. To install a cartridge, remove the cartridge holder from the tonearm by pressing the lift toward the rear. Hold the cartridge holder or it will fall out once unlocked.

2. Fasten the cartridge in the cartridge holder. Be sure that it is located correctly. The accompanying screws, spacers, nuts and the mounting gauge are supplied to help you do the job right.

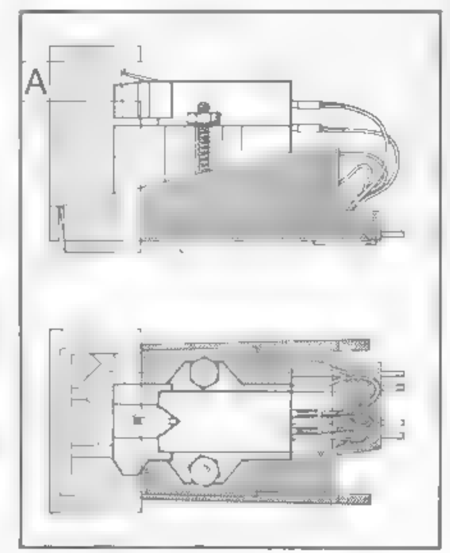


Fig 18

3. The cartridge is correctly mounted when the notch in the mounting gauge encloses the stylus tip, and when the stylus tip, viewed from the side, is within the area (A) (Fig. 18).

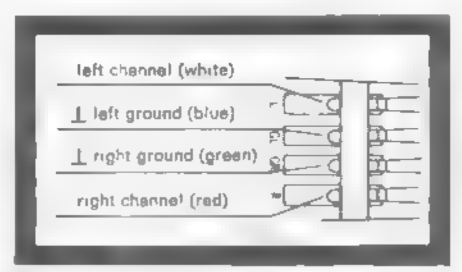


Fig. 19

4. The connections on the cartridge holder are marked and the wire leads are color-coded (Fig. 19). Connet the leads with the appropriate terminal pins on the cartridge.

5. Re-insert the cartridge holder in the tonearm head from underneath, and secure it by moving the tonearm lift forward.

Balancing the tonearm

The tonearm is balanced, first roughly by sliding the counterbalance, and then finely by rotating the weight.

1. Set the stylus force dial to zero.
2. Unlock the tonearm, and lift it off the rest.
3. If the tonearm does not come to rest perfectly horizontal, loosen set-screw (F) and slide the counterbalance (with its shaft) until you achieve an approximate balance. Then tighten the set-screw again.

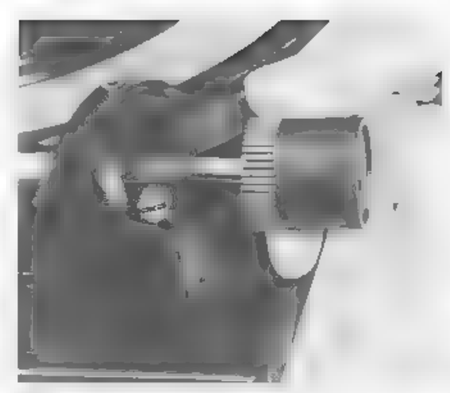


Fig 20

4. You can now get an exact balance by turning the counterbalance.
The tonearm is precisely balanced when edge "A" of the tonearm head and edge "B" of the tonearm rest are at equal height (Fig. 20) or when the tonearm returns by itself to a horizontal position after the chassis is tapped.

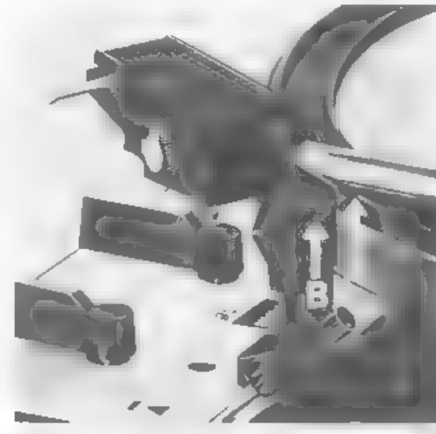


Fig 21

Precise balance is especially important with cartridges that require a low stylus force. The balancing operation need be done only once, unless you install a different cartridge.
During the balancing of the tonearm the operating switch must be in its neutral position, so that the tonearm is disengaged from the automatic mechanism. To be sure, lock the tonearm on the rest post, then rotate the turntable platter by hand, clockwise, until the operating lever returns to its neutral position.

Setting stylus force

Once the tonearm is balanced, set the stylus force by turning the stylus force dial. The force is continuously adjustable from zero to 5.5 grams with an accuracy of ± 0.1 gram. The unit will function properly with as little as 0.5 gram stylus force.

Every cartridge has an optimum tracking force, which provides the best reproduction. For the best figure for your cartridge, consult the information provided with it.



Fig. 22

For factory-installed cartridges, you will find all necessary details in a leaflet that accompanies these instructions.
Too low a stylus force produces distortion in loud recorded passages. Too high a stylus force can damage the stylus and record.

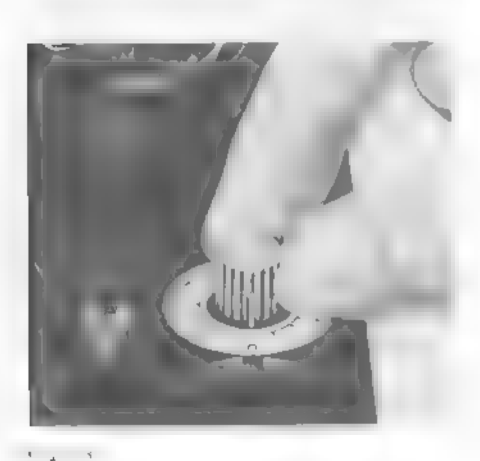
Anti-skating

Skating force is especially troublesome in stereo records. The resulting inward pull on the tonearm results in a higher pressure against the (inner) groove wall than against the (outer) wall.

To compensate for this skating force and eliminate its effects, a very accurate counterforce — accurate in both magnitude and direction – must be applied to the tonearm.

The anti-skating system of your unit fulfills this requirement perfectly.

The skating-force compensation adjustment knob on the chassis makes it possible to adjust anti-skating force while a record is playing — important when going from a dry record to a moistened one.



For the two types of stylus in frequent use today there are two different adjustment scales.

Red for (conical) styli with 15 micron radius according to DIN 45 500

Black for (elliptical) styli with radii of 5 to 6 microns by 18 to 22 microns

In either case, turn the adjustment knob to the number that corresponds to the stylus force being used. Thus, if you have set the stylus force to 1 gram, set the anti-skating knob to "1" also (on the appropriate scale for the type of stylus you have)
In case of stylus tips with radii other than those given above, you can select the correct anti-skating setting from the following table.

Stylus force

Anti-skating setting for styli with various tip radii in microns

Tracking force "p"	Anti-skating compensation for stylus radii in microns 9	11	13	15
0,5	0,70	0,60	0,55	**0,5**
1,0	1,15	1,10	1,05	**1,0**
1,5	1,75	1,65	1,55	**1,5**
2,0	2,30	2,15	2,05	**2,0**
2,5	2,90	2,65	2,55	**2,5**
3,0	3,45	3,20	3,05	**3,0**
3,5	4,10	3,75	3,55	**3,5**
4,0	4,80	4,30	4,10	**4,0**
4,5	5,50	4,90	4,60	**4,5**
5,0	—	5,50	5,15	**5,0**

Tracking force "p"	Anti-skating compensation for stylus radii in microns 17	19	elliptical 5-6x18-22
0,5	0,45	0,40	**0,5**
1,0	0,95	0,90	**1,0**
1,5	1,45	1,40	**1,5**
2,0	1,95	1,90	**2,0**
2,5	2,45	2,40	**2,5**
3,0	2,95	2,90	**3,0**
3,5	3,45	3,35	
4,0	3,95	3,85	
4,5	4,40	4,30	
5,0	4,90	4,80	

Note: If you play a moistened record, skating force is reduced by approximately 10 %. Therefor reduce the given value of skating compensation by about 10 %.

Vertical Tracking Angle

To maintain the correct vertical tracking angle when the unit is used in multiple play as well as when it is used as a single-play turntable, the pick-up head (cartridge holder) is equipped with switching arrangement.

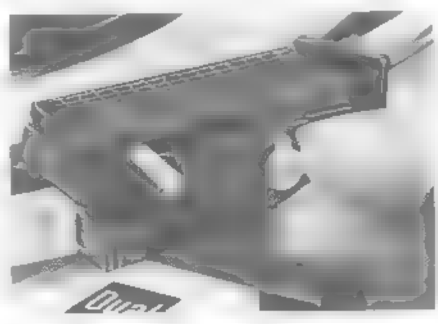
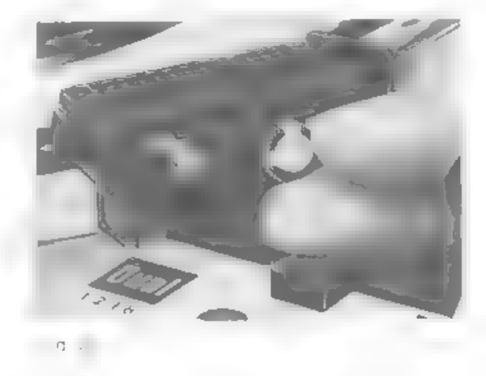


Fig 24

Selector Knob on "S,,

Position for Single Play
The cartridge is adjusted for one record on platter so that the tonearm is parallel to the record when playing.



Selector Knob on "M"

The cartridge is adjusted to the center of a stack of six records.
The change from "S" (Single Play) to "M" (Multiple Play) must also be made, if the top record of a stack laying on the platter is being played or repeated.

Cue-control

Your automatic turntable is equipped with a precise, jolt free, silicone-damped tonearm lifting device. With this cue-control, the tonearm can be placed over any spot on a record then lowered more gently than possible by hand. The rate of descent is independent of temperature.
Its operating lever has two positions
playing position ▼
lift position ▼, in which the tonearm is lifted off the record surface. A light tap backwards on the lever starts the tonearm descending.

The height of the stylus above the record in the ▼ position can be adjusted from zero to about 6 mm (1/4") by turning the screw ⑦.



Fig. 26



Pitch-Control

Each of the three standard speeds (33 1/3, 45 and 78 rpm) can be varied about 6 % (approximately one musical semitone). The speed can be checked with the stroboscopic disc on the turntable platter. When the disc is illuminated by a light (preferably fluorescent) powered from alternating household current, the ring of lines corresponding to the choosen speed will appear to stand still when the turntable is rotating at the correct speed. Pitch is varied by using the pitch-control knob ①.

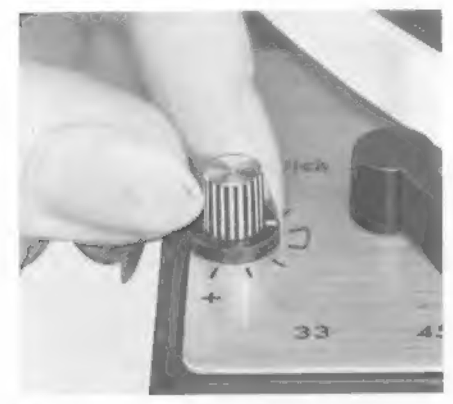


Fig. 27

Important! To avoid possible slippage between idler, motor pulley and platter, do not touch any of the running surfaces with your fingers.

Adapting for other power frequency

To adapt the unit for use at a different powerline frequency is accomplished by changing the motor pulley (A), which is secured to the motor shaft by a screw and can be reached by removing the turntable platter.

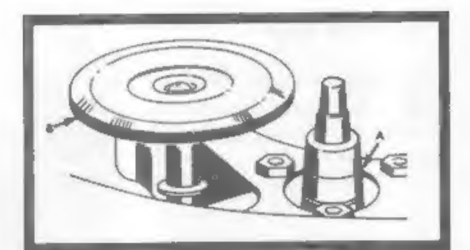


Fig. 28

Caution: Handle the motor pulley carefully. A bent pulley causes rumble.
Stock numbers for motor pulleys:
For 60 Hz, 218 274,
for 50 Hz, 218 273.

Removing the turntable platter

To remove and replace the spring-clip that secures the turntable platter, use the accessory cone-shaped piece provided for the purpose. (Fig. 29 A, removing the spring-clip; Fig. 29 B, replacing the spring-clip).

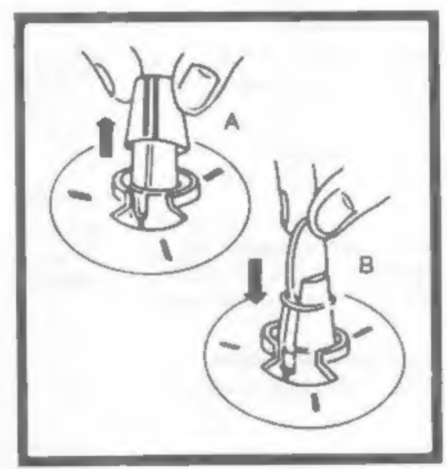


Fig. 29

Important! To avoid possible slippage between idler, motor pulley and platter, do not touch any of the running surfaces with your fingers.

Adjusting tonearm set-down position

With automatic start, the stylus descends automatically into the outer groove of the record. It is possible, due to peculiarities in the mounting of a cartridge, that the stylus may land too far out on the record.
In that case, set the record size selector for a 12" record (30 cm). Trough the hole next To the tonearm rest, you will see an adjustment screw. If the stylus lands to far into the record, turn the screw slightly to the left; if it lands too close to the edge, turn it slightly to the right.

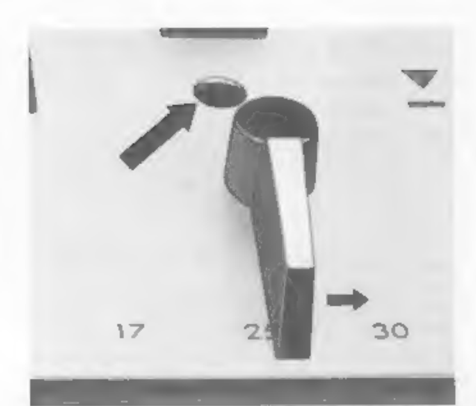
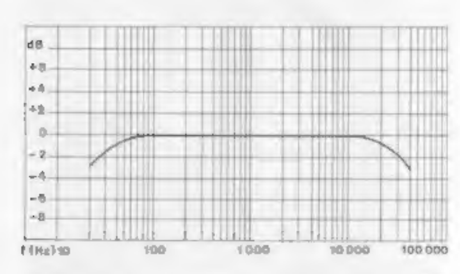


Fig. 30

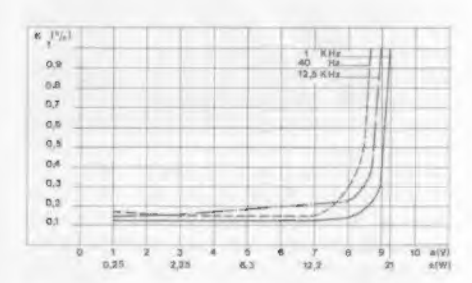
Service

All parts that require lubrication are liberally coated with oil. Under normal conditions, your Dual will function perfectly for years. Do not oil any parts; special oils must be used. Should your Dual ever require service, either take it to your dealer or ask him for the address of the nearest authorized Dual service agency. Be sure that original Dual replacement parts only are used. Always ship your Dual in its original packing.

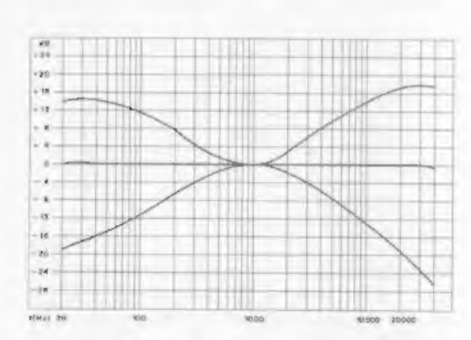
Frequency response curves



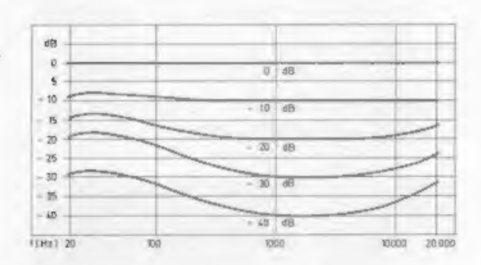
a) Power band width: (20 cps—30 kcps).



b) Distortion at 40, 1000 and 12 500 cps. as a function of power output.



c) Operating limits of tone controls.
0 dB = bass and treble controls in their center positions.



d) Effect of loudness control.
0 dB = control full on.

Technical data

This unit surpasses all values laid down under German Industrial Standard DIN 45 500 for HiFi stereo homo studio equipment.

Turntable

Chassis:
automatic turntable Dual 1218

Power supply:
alternating, 50 or 60 cycle
changeable by changing motor pulley

Drive:
synchronous hi-torque 4-pole motor with radial-elastic suspension

Turntable platter:
non-magnetic, 10 5/8", weighing 4 lbs. dynamically balanced

Turntable speeds:
33 1/3, 45 and 78 r.p.m.

Pitch control variation:
adjustment range of approx. 1 semitone (6%) at all three turntable speeds

Speed accuracy deviation:
$< \pm$ 0,09 % in accordance to DIN 45 507

Tonearm:
torsionally rigid aluminum tubular tonearm, in 4-point gimbal suspension, with skeletal head design

Maximum tracking error: $\leq$ 0.18°/cm

Tonearm bearing frictions:
(referred to stylus tip)
vertical: less than 0.01 p
horizontal: less than 0.02 p

Cartridge holder:
removable, suitable for acceptance of cartridges having 1/2" mounting and possessing a weight of 1-12 grams.

HF part

FM part

Waveband: 87—108 mc/s

Stages: 18 (14 IF)

Intermediate frequency: 10.7 mc/s

Antenna: 240 ohm impedance

Sensitivities:
(at a deflection of 22.5 kc/s and a signal/noise ratio of 26 db.)
Mono $\leq$ 1.5 µV
Stereo $\leq$ 8 µV

Noise level: 2.2 kTo

Separation at ± 300 kHz: $\geq$ 60 dB

Image rejection (Fe + 2 ZF): $\geq$ 50 dB
$\left(Fe + \frac{ZF}{2}\right)$ $\gtrsim$ 80 dB

IF stability: $\geq$ 90 dB

IF bandwidth: 200 kc/s

Limiter operating point: 4 µV

Signal-to-noise-ratio: $\geq$ 70 dB

Harmonic distortion factor: 1 % or less

AF frequency response: 40—15 000 c/s; —1.5 dB

Deemphasis: 50 µs

Automatic mono/stereo switchover: 4 µV

Cross-talk attenuation at 1 kc/s: $\geq$ 45 dB

AM attenuation: $\geq$ 50 dB

Pilot tone attenuation: 38 kc/s ≧ 50 dB

Complement HF part: 15 silicon transistors 17 diodes

AM part

Waveband:

LW	150 — 350	kc/s
MW	500 —1650	kc/s
KW 1	6.7— 15.4	kc/s
KW 2	5.6— 6.6	kc/s

Stages: 7 (5 IF)

Intermediate frequency: 460 kc/s

Antenna: high impedance (inductive)

Sensitivities: KW = 10 µV; MW = 20 µV; LW = 50 µV

(measured via standard to German Industry Standard DIN 45 300 for 6 dB background threshould)

IF separation: 9 kc/s = 30 dB

Image rejection: KW = 15 dB; MW = 35 dB; LW = 40 dB

NF part

Output power:
(measured at 4 ohms)
Music output 2 x 30 watts
Continuous output 2 x 20 watts

Power band width as laid down under DIN 45 500: 25 Hz to 40 kHz

Harmonic distortion factor measured at 15 watts continuous output and 1000 Hz: < 0.3 %

Input: Sensitivity

Tape-linear: 300 mV at 470 kohms

Frequency response:
Measured with tone controls in their mechanical centers 15 Hz to 40 kHz ± 1.5 dB

Phono: 20 Hz to 20 kHz ± 3 dB

Tone controls:
Bass + 14 - 16 dB at 40 Hz
Treble + 15 - 17 dB at 15 kHz

Volume
Balance control:
with loudness off/on switch
Control range – 13 dB

Stereo-mono switch

Output: two speaker jacks DIN 41 529 4—16 ohms

1 stereo jack 1/4" for headphones

Noise:
with reference to an output level of
2 x 50 mw at low impedance inputs ≧ 50 dB
referred to nominal output high-impedance inputs ≧ 70 dB

Separation between channels:
at 1000 Hz at least ≧ 45 dB
Phono: at 1000 Hz ≧ 20 dB

Power consumption: approx. 105 VA

Voltages: 110/130/220/240 V

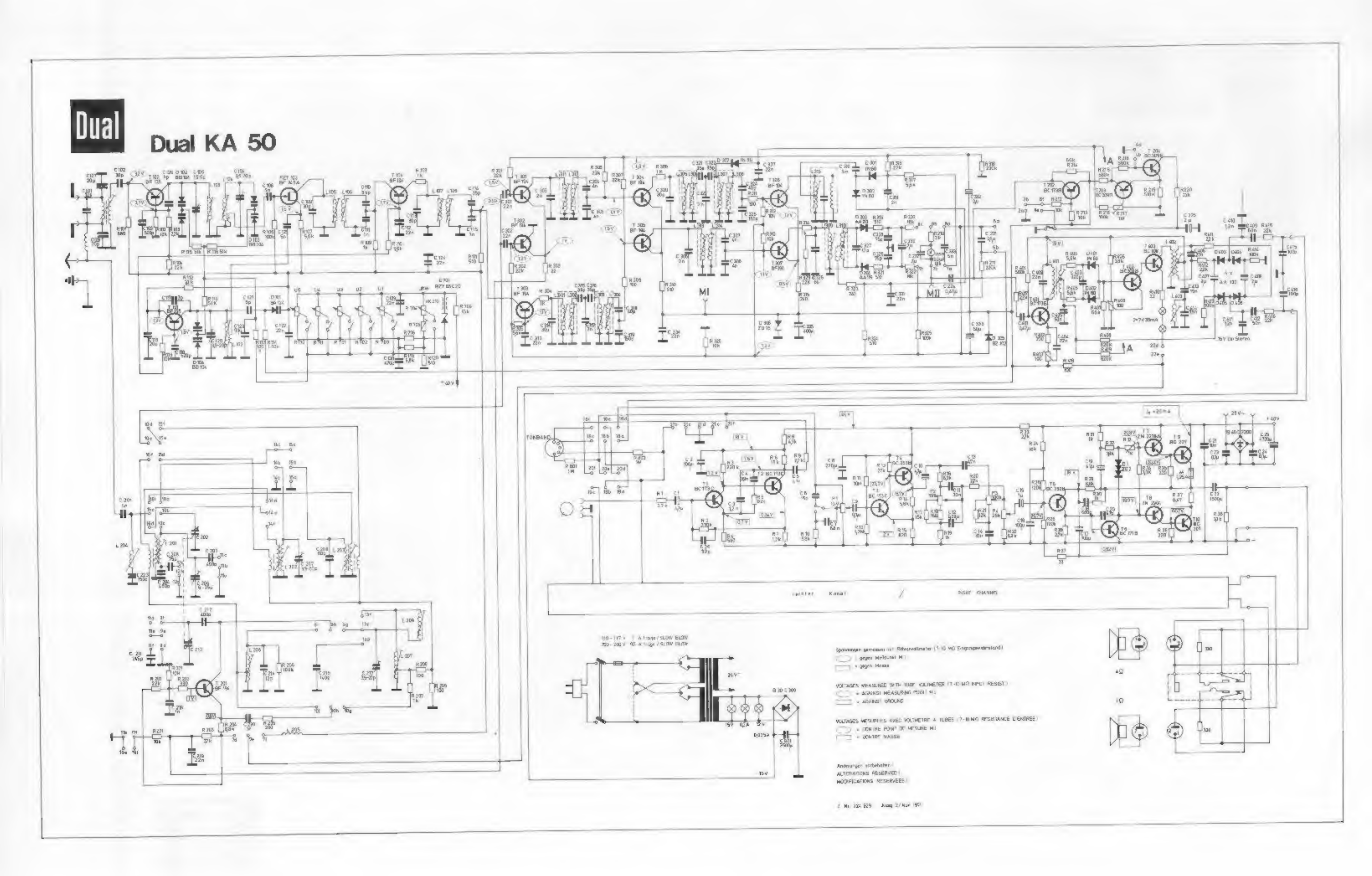
Fuses: 2 x 0.5 A mT

Complement:
20 silicon transistors, 2 fuses 1,25 A medium blow for output stages, 1 silicon rectifier

Dimensions: 420 x 377 x 204 mm

Weight: 12.8 kg

English


Dual
Dual KA 50
MI
MII
TONBAND
Kanal
VOLTAGES MEASURED WITH TUBE VOLTMETER
+ AGAINST GROUND
ALTERATIONS RESERVED